

# 高等职业教育质量 2023 年度报告

(企业年报)

合肥领智物联科技有限公司  
安徽中澳科技职业学院

二〇二三年十二月







# 目 录

前 言.....	1
1.工业互联网应用专业介绍 .....	3
1.1 实训条件.....	3
1.2 师资队伍.....	3
1.3 教学科研水平 .....	4
1.4 校企合作.....	4
2 公司介绍.....	5
2.1 企业概况.....	5
2.2 经营范围和规模 .....	5
3 合作背景.....	6
4 实施路径与方法 .....	8
4.1 校企共建协同育人平台，创新人才培养模式 .....	8
4.2 具体做法.....	12
4.2.1 联合研制人才培养方案 .....	12
4.2.2 联合开发课程教学资源 .....	14
4.2.3 共建校企双师结构团队，探索并实践“双向流通”机制 ...	15
4.2.4 企业设备进学校，项目进课堂 .....	17
4.2.6 开展工学交替，将实训实习工作前置 .....	17
5 应用成效.....	19
5.1 打造了一批服务工业互联网的“双师型”教师 .....	19
5.1 校企双师指导学生参加技能大赛获奖 .....	20



## 前 言

安徽中澳科技职业学院坐落在合肥市中心城区（合肥市庐阳区濉溪路 312 号），位于西一环与北一环交口四里河岸，环境优美，交通便捷，生活便利。学院教学设备先进，生活及体育设施齐全。设有信息工程与艺术设计系、国际商务系、管理系、基础部、思政部 5 个教学系部；设有土木建筑大类、装备制造大类、交通运输大类、电子信息大类、财经商贸大类、旅游大类、文化艺术大类、教育与体育大类、公共管理与服务大类 9 个专业群 46 个专业，其中商务英语、空中乘务、旅游管理、电子商务、软件技术、网络技术、广告设计与制作等 7 个专业为省级特色专业，旅游管理、电子商务 2 个高水平高职专业，酒店管理、计算机网络技术、商务英语、空中乘务等 4 个创新发展行动计划骨干专业。全日制在校生 7000 多人，教职工 210 多人，高级职称 40 多人，硕士研究生占比近 80%，双师型教师 30% 以上，常年任教的外籍教师 3-5 人。

学院教学设施先进，教学建筑面积 6.3 万平方米，教学科研仪器设备总价值 3412.76 万元。计算机应用与软件技术实训基地是中央财政支持的职业教育实习实训基地，旅游管理实训中心是中央财政支持的省级示范实验实训中心，电子商务

实训中心、国际贸易实训中心和艺术设计实训中心为省级示范实训室实训中心。此外还建有空乘中心、幼儿教育实训中心、VBSE 综合实训中心、健身指导与管理实训中心等综合性实训中心和广告制作实训室、装饰工艺展示实训室、电子商务实训室、国际商贸实训室、移动互联实训室、智能楼宇实训室等具有真实职业氛围和产学研一体化功能的现代化校内实验实训室 42 个，拥有稳定的校外实践教学基地（场所）200 多家。

在“德厚三分，技高一筹”的校训指引下，学院坚持“开放性、精品化、技能型”的发展理念，坚持“贴近市场需求、强化实践教学、突出办学特色、培养实用人才”的办学思路，携手省内外百余家骨干企业，构筑起“校内实验实训基地——校内工作室——校外实训基地”三级配套的实践教学体系与学生能力培养机制。依凭厚实的行业基础，学校与国内 200 余家大中型企事业单位建立了长期、稳固的用人合作关系。



# 合肥领智物联科技有限公司 参与高等职业教育人才培养年度报告

## 1. 工业互联网应用专业介绍

安徽中澳科技职业学院于 2021 年申请并备案工业互联网应用专业，2022 年开始招生。目前开设有 2022 级和 2023 级共两个班级，22 级 45 人，23 级 44 人，还没有毕业生。在国家高度重视工业互联网产业的发展以及安徽省大力推进工业互联网建设的大背景下，学院在“十四五”专业建设发展规划中明确指出将大力发展工业互联网应用专业，打造学院办学的科技特色，并计划将工业互联网应用专业培育成优势品牌专业，达到省内乃至国内领先水平。

### 1.1 实训条件

工业互联网应用专业是信息工程教研室在计算机类专业群基础上谋划开设的新工科专业，属于装备制造大类。目前，该专业实训资源包括建成了电工技术实训室、PLC 控制技术实训室、网络技术实训室、工业数据采集实训室和工业互联网实施与运维实训室。能满足大部分专业基础课程和专业核心课程的实践教学需求。

### 1.2 师资队伍

工业互联网应用专业现有专任教师 9 人，其中安徽省级

“拔尖人才” 1名、副教授及高工 5人，省级教学团队 1个。

### 1.3 教学科研水平

参与建设国家级职业教育工业互联网专业教学资源库 1项。专业目前拥有省级在线开放课程 1门，省级精品课程 1门，校级精品课程 2门，校级在线开放课程 3门；

近三年，省级课题结题 2项，院级结题 4项；发表论文 3篇，其中核心 1篇；申请实用新型专利 2项；申报省级项目 3项、院级项目 5项。

### 1.4 校企合作

2022年9月，与合肥领智物联科技有限公司成立工业互联网应用专业“海尔订单班”，与海尔集团下属子公司行文智教（南京）科技有限公司就人才培养方案编制、1+X考证等开展深度校企合作。2023年3月学院获海尔“实训基地”称号和卡奥斯平台2023年度“校企合作示范单位”称号。

2023年10月与合肥杜威智能科技有限公司签署框架协议合作协议，开展产教融合和专业共建，探讨传感器大数据实训室建设和智能传感信息展厅建设工作。

2023年9月与北京新大陆集团签订校企合作典型生产实践项目协议，充分发挥校企双方各自资源及优势，通过引入企业真实项目，实现了生产项目进课堂，探索形成产教融合的共建模式。

## 2 公司介绍

### 2.1 企业概况

合肥领智物联科技有限公司成立于 2017 年 09 月 27 日，是隶属于海尔集团的智能互联工厂，也是海尔集团旗下的 8 家灯塔工厂之一。公司是全球最大的家电控制板（PCBA）供应商，拥有冰、洗、空、厨卫等白色家电全品系控制板、物联网模块、人机交互系统、健康杀菌模块等产品。

经过多年不懈努力，公司构建了完善的研发、生产、销售体系，在职员工达 500 余人，其中研发人员 40 余人，技术服务人员 420 余人。



图 1 合肥领智物联科技有限公司

### 2.2 经营范围和规模

合肥领智物联科技有限公司经营范围包括电器控制系统、自动控制系统、电子零部件设计、开发、制造与销售等。公司主要生产家电控制板（PCBA），客户遍及海内外：海尔主力供应商，外部客户 20 家，海外客户 10 家。



图 2 合肥领智物联主要业务

### 3 合作背景

国家高度重视工业互联网产业的发展，从 2017 年开始至今，国家连续出台关于推进工业互联网发展的相关指导意见：2017 年，国家出台《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》、《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》；2018 年，出台《工业互联网平台建设及推广指南》；2019 年，出台《工业互联网综合标准化体系建设指南》；2020 年，出台《工业和信息化部办公厅关于推动工业互联网加快发展的通知》；2021-2023 年，提出《“工业互联网”行动计划（2021-2023 年）》、《工业互联网专项工作组 2023 年工作计划》等文件。

安徽省高度重视工业互联网的发展，安徽省人民政府办公厅印发了《安徽省工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）》和《支持工业互联网发展若干政策》通知。安徽省经信厅和科大讯飞联合打造并推出了羚羊工业互联网平台，该平台是安徽省实行市场化运作的工业互联网综合服务平台。目前，大量省属企业和高校都已入驻羚羊工业互联网平台。

在国家加快发展工业互联网，大力推进制造业转型与升级的背景下，信息技术与制造业进行融合使制造业朝着数字化、智能化、网络化方向发展，岗位能力拓展，产业链延伸融合，企业普遍对工业互联网复合型人才、实践型人才趋之若鹜。如何培养出符合企业需求，能支撑制造业转型升级的工业互联网技术技能人才成为职业院校亟需解决的问题。职业院校作为培养技术技能人才的主阵地，一旦脱离企业生产实际和技术标准，难以培养出符合企业需求的人才。产教融合、校企合作是解决该问题的有效手段，被众多职业院校采用。教育部、人社部等相关部门出台了一系列文件和政策，鼓励推动学校和企业进行合作，提高人才培养质量。

但是在实际教学过程中存在产教融合深度不够，校企协同育人平台机制不完善，校企合作共建的育人平台往往停留在表面等问题，致使校企双元育人处于浅层次，人才培养质量难以提升。如何深化校企合作，切实提高人才培养质量是摆在各职业院校面前的难题，我校在双高专业群建设的背景下，将校企合作、产教融合作为“双高”建设的基石，共建

校企协同育人平台，创新“工学结合”人才培养模式，推进人才培养质量持续提升。

#### 4 实施路径与方法

安徽中澳科技职业学院和合肥领智物联科技有限公司进行校企合作，共建校企协同育人平台，校企建设教学资源，优化人才培养模式，提升人才培养质量。

##### 4.1 校企共建协同育人平台，创新人才培养模式

本着助推“生产制造企业数字化、智能化”的共同愿景，双方深入沟通了解，就工业互联网技术、工业互联网实施和专业人才培养进行充分交流，开启了合作序幕。校企双方就双师培养，人才培养方案的制定，课程教学、专业实训实习等各个方面开展合作，校企共建协同育人平台，创新人才培养模式。

安徽中澳科技职业学院多次赴合肥领智物联科技有限公司开展调研。双方就领智物联智能化产线建设方案和领智物联数字化管理系统运营等综合性问题多次沟通交流。2022年5月初，郭素蓉主任一行调研合肥领智物联生产基地，并与合肥领智物联有限公司签订战略合作协议，成立2022级工业互联网应用专业“海尔订单班”。郭素蓉主任指出，学校的发展离不开一流企业的支撑，领智物联作为海尔集团旗下的灯塔工厂，作为中国家电企业龙头企业，与我院在前期已有较好的合作基础，且依托海尔集团卡奥斯工业互联网顶尖平

台与安徽中澳科技职业学院的专业背景和办学特色拥有极高的契合度，相信在合肥领智物联科技有限公司的支持下，必将共同打造校企合作典范，开创合作共赢新局面。

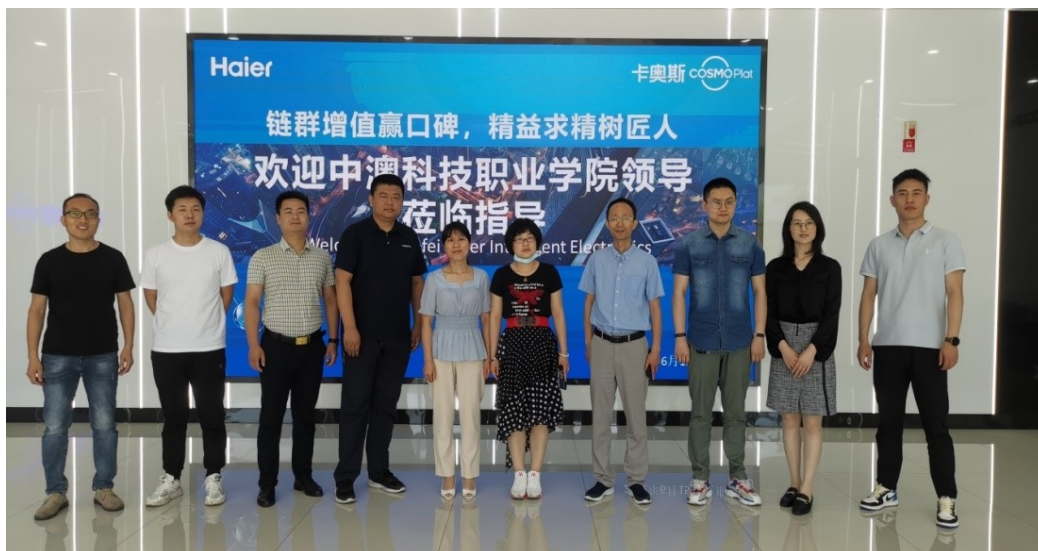


图 3 郭素蓉主任一行调研合肥领智物联科技有限公司



图 4 工业互联网专业骨干团队多次赴领智物联调研



图 5 郭素蓉主任一行参观领智物联产品展示区域



图 6 中澳学院与合肥领智物联科技有限公司  
举办校企合作授牌仪式



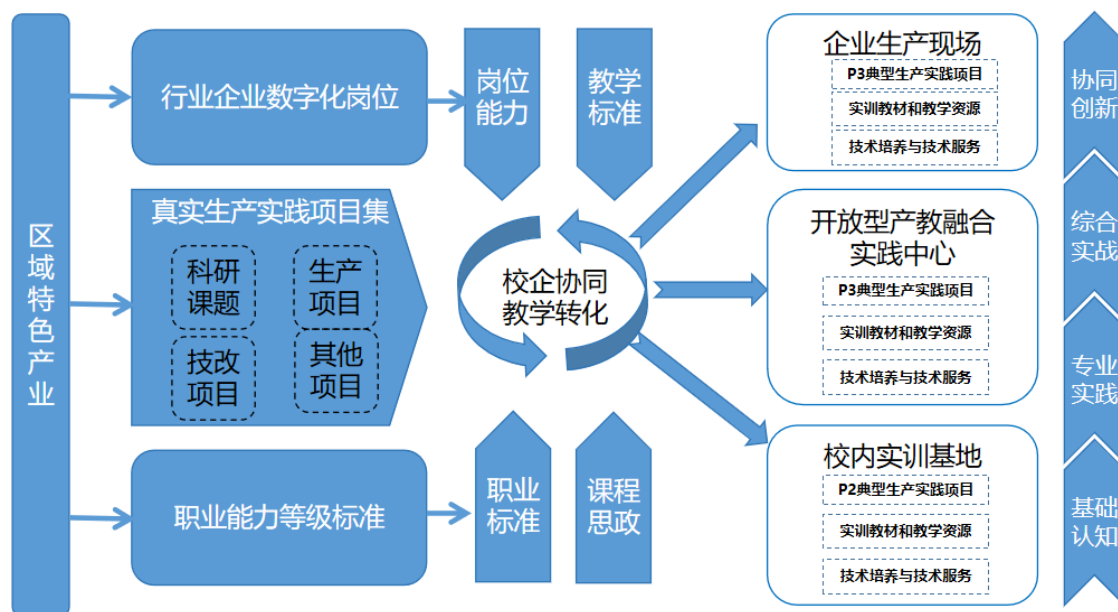


图7 协同育人平台建设框架

### 创新人才培养模式总体思路

**提炼岗位能力。**以生产线智能化改造领域下的售前工程师、现场施工工程师、系统集成工程师等数字化技术职业岗位方向核心职业能力为主体，融入国家职业标准、行业最新技术及标准要求，形成专业知识、职业能力和职业素养要求。

**创新教学转化。**校企联合筛选行业企业真实工程案例转化为教学资源，以三递进“认知、实践、创新”与三进阶“学习—执行、分析问题—解决问题、发现问题—分析问题—解决问题”的螺旋式教学设计培养学生综合能力。将生产任务与课程内容、生产过程与教学过程、生产环境与教学环境进行全要素对接，使学生在真实职业环境中学习和应用知识、技术和技能。

**构建实训体系。**以校企共同转化的真实生产实践项目为主体，构建基础认知-专业实践-综合实战-协同创新递进开放式实训体系。通过校企双场所交替培养，双导师育训交互方式，以场景为依托，以能力为主线，以生产过程为实施逻辑，实现人才培养高效性与针对性。

## 4.2 具体做法

### 4.2.1 联合研制人才培养方案

#### ①工作机制

校企双方共同成立人才培养方案研制工作组，由校企双方各派一名代表作为研制负责人，负责统筹双方各自的工作组成员，工作组成员须包含行业专家、企业岗位工程师、院校高水平师资、企业人力资源等角色，采用“三审三评”制度，分别为岗位需求和用人情况审评、教学可行性和适应性审评、职业匹配性和发展性审评，分阶段分层次分维度检验并优化人才培养方案。

#### ②开发要求

1、院校端负责人须为副教授及以上，企业负责人须有相关岗位经验至少3年以上，达到工程师及以上水平；

2、人才培养方案在符合国家专业教学标准为前提，遵循职业教育本质，突出职业教育类型教育特点，以岗位职业能力作为核心开发依据和人才评价依据；

3、开发过程需按照职业性、科学性、严谨性、可行性为原则，邀请企业参与岗位需求调研、职业能力分析、专业课程推导、人才培养方案制定等方面。

### ③工作路径和流程

通过企业专家、院校专家共同梳理岗位工作领域、工作任务、职业能力是院校人才培养方案能够适应行业企业岗位的决定性因素，因此人才培养方案的推导过程将遵循以下 6 点工作路径和流程：

1、采集岗位数据：采集企业技术支持、运维岗位数据，包含岗位名称、岗位职责、学历要求等内容；

2、标准化工作任务：校企双方共同拆解岗位工作任务，采用“动词+名词”的形式清洗、提取关键词，统计关键词出现的频次，提炼典型工作任务，同时考虑人社部、教育部等相关岗位证书等级衔接；

3、整合工作领域：将典型工作任务按照工作性质的相似性，整合成若干个工作范畴或范围，形成工作领域；

4、推导专业课程：将工作领域转化为岗位对应的岗位模块课程，并推导岗位模块课程所需的前置课程，形成平台课（1）、岗位模块课（X）的课程群；

5、转化行业案例：转化行业案例，推导出行业应用课程库（Y）；

6、形成人才培养方案：以国家专业教学标准为基本依

据，整理上述推导出的课程群，确认课程体系及教学安排，编写完成人才培养方案。

<b>01</b>	<b>工作岗位【采集所有工作岗位的数据】</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 1-1 罗列行业的所有工作岗位</li> <li>➢ 1-2 从招聘网站采集并筛选所有工作岗位的数据</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工作岗位的数据：包含岗位名称、职责、学历要求、工作年限要求等</li> </ul>
<b>02</b>	<b>工作任务【拆解与标准化工作任务】</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 2-1 拆解与标准化每条招聘信息的工作任务</li> <li>➢ 2-2 梳理与提取每个岗位的典型工作任务</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工作任务：指工作岗位的工作内容</li> <li>• 典型工作任务：重复次数及重要性靠前的工作任务</li> </ul>
<b>03</b>	<b>工作领域【工作任务整合为工作领域】</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 3-1 筛选中职/高职/本科所面向的工作岗位</li> <li>➢ 3-2 将所面向工作岗位的所有典型工作任务整合到不同的工作领域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工作领域：是将工作岗位所涉及的工作任务，按工作性质和要求整合成的若干个工作范畴或范围</li> </ul>
<b>04</b>	<b>专业课程【从工作领域推导出专业课程 (1、X)】</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 4-1 从工作领域推导专业课程</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 专业课程：包括专业核心课和专业基础课</li> </ul>
<b>05</b>	<b>行业案例【调研行业案例推出行业应用课(Y)】</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 5-1 从行业应用案例推导行业应用课</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 行业案例调研：调研专业人才所服务区域的行业案例</li> </ul>
<b>06</b>	<b>人培方案【将课程整合为人培方案】</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 6-1 根据行业全工作流程图，划分专业岗(群)类别</li> <li>➢ 6-2 根据新大陆1+X+Y人培理念，构建课程体系</li> <li>➢ 6-3 编写人培方案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “1”平台课：各岗位群都需要学习或有部分交集的课程</li> <li>• “X”岗位模块课：针对某岗位群涉及到的几门核心课程</li> <li>• “Y”行业应用实践课：多个岗位技能在某个行业的综合应用课程，培养学生对行业的了解以及综合能力</li> </ul>

图 8 联合开发研制人才培养方案流程

#### 4.2.2 联合开发课程教学资源

以生产线智能化改造项目需求收集、方案设计、部署实施、运行维护的真实生产过程为主体，融入国家职业标准、行业最新技术及标准、企业岗位职业能力要求，由院校教师、合肥领智企业专家等项目组成员联合进行教学转化，设计典型生产实践项目课程，开发对应教学资源。

##### ① 筛选真实生产项目

立足安徽生产线智能化改造产业发展需求，调研行业企业，根据技术最新发展趋势及人才能力需求，确定应用场景及实践项目。

## ②校企联合研制开发

根据“三递进、三进阶”进行教学设计。三递进“认知、实践、创新”与三进阶“学习—执行、分析问题—解决问题、发现问题—分析问题—解决问题”的螺旋式提升学生能力的教学设计。

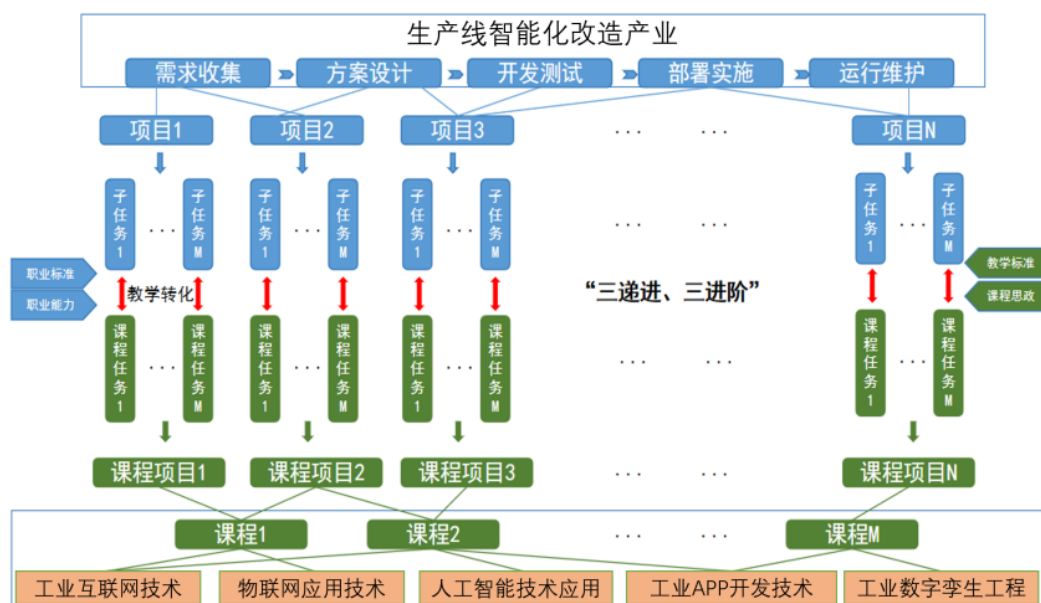


图9 校企联合开发课程教学资源流程

### 4.2.3 共建校企双师结构团队，探索并实践“双向流通”机制

高水平技术技能人才培养的前提应是教师自身水平的提升。依据工业互联网实训基地的技术定位，合肥领智物联科技有限公司选派技术团队与我校工业互联网专业骨干教师共同组建双师结构团队，负责平台理论授课、项目实训教学、区域技术服务、指导学生创新创业等工作。积极探索校企人员“双向流通”机制，企业技术人员与学校教师按照项目与教学内容，适时地相互转换“身份”，实现人员双向流动与能力互通。

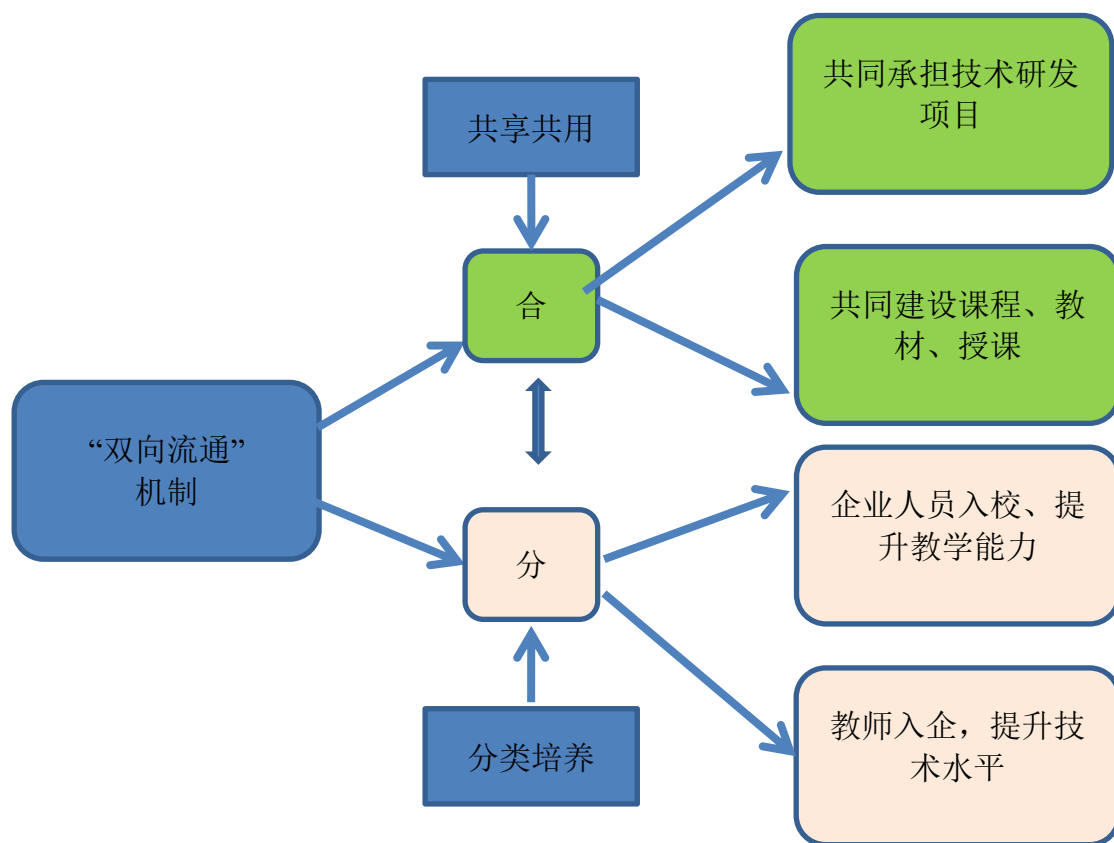


图 10 “双向流通”机制图



图 11 中澳学院教师赴合肥领智学习培训

#### 4.2.4 企业设备进学校，项目进课堂

安徽中澳科技职业学院与合肥领智物联科技有限公司协同组建课程开发团队，将完成对《工业数据采集》《工业互联网实施与运维》等课程的再造，并不断地丰富课程资源。



图 12 卡奥斯工业互联网实训平台用于课程教学

#### 4.2.6 开展工学交替，将实训实习工作前置

在与合肥领智物联科技有限公司开展校企合作的基础上，2023年3月安徽中澳科技职业学院获海尔“实训基地”称号和卡奥斯平台2023年度“校企合作示范单位”称号，并举办了授牌仪式，标志着安徽中澳科技职业学院与海尔智家工业互联网平台进一步落实了战略合作。对接相关开发环

境、岗位、流程、标准，在教学环境中营造实际的企业氛围，通过企业深度参与到人才培养过程，开展典型项目实施，提升学生职业能力，实现就业无缝对接。4月份2022级工业互联网应用专业“海尔订单班”的45名学生共赴合肥领智物联即合肥灯塔工厂参观学习，学生们了解了卡奥斯工业互联网平台及其业务范围、公司的主要产品、SMT数据互联中心看板、物流路线展示看板以及公司获得的标志性荣誉和成果。近距离观看了SMT和DIP生产车间以及成品仓库，了解到AGV、MES等最新技术的应用，感受被工业互联网赋能的智能化生产线的高效运营场景。



图 13 “海尔订单班”学生参观合肥领智物联科技有限公司





图 14 “海尔订单班”学生赴合肥领智物联科技有限公司开展实训周活动

2023 年 12 月 20 日，“海尔订单班”学生进入合肥领智物联科技有限公司开展企业实训周活动，工学结合，开展岗位实训。对企业文化和规章制度进行学习，同时进入产线实操，熟悉产品生产制造流程，进一步认知智能化产线的构成、功能和运行维护等。

## 5 应用成效

### 5.1 打造了一批服务工业互联网的“双师型”教师

2022 年，安徽中澳科技职业学院汪海威、徐艳霞和张欢 3 位教师参加了合肥领智物联科技有限公司组织的工业互联网实施与运维 1+X 师资培训，取得了中级考评员证书。师资团队 2 位校内教师全部被认定为“双师型”教师。



图 15 校内教师参加“1+X 工业互联网实施与运维”  
师资培训

### 5.1 校企双师指导学生参加技能大赛获奖

2023 年 5 月，校企导师共同指导学生参加安徽省物联网创新赛工业互联网技术应用赛项，获得三等奖 1 项。



图 16 企业教师指导学生参加技能大赛



图 17 学生参加技能大赛获得三等奖